

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-275549

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.⁶
H 0 4 N 7/173

識別記号

F I
H 0 4 N 7/173

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-70933

(22) 出願日 平成10年(1998)3月19日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 石崎 正之

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 遠山 勉 (外1名)

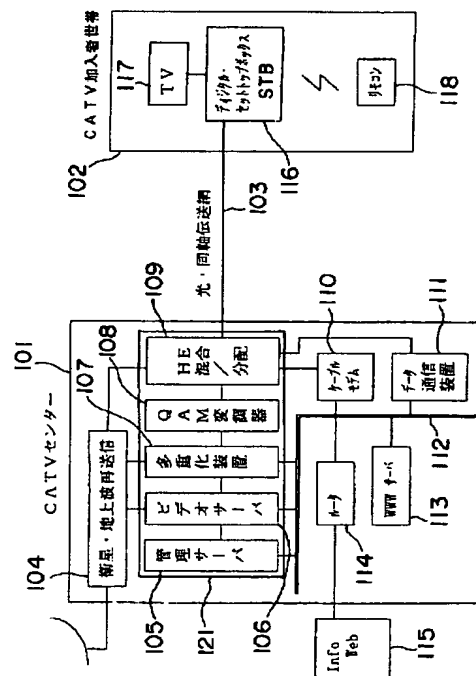
(54) 【発明の名称】 CATVにおける番組予約方式

(57) 【要約】

【課題】 CATVのオンデマンド方式での番組配信に際して、加入者へのオンデマンドサービスを維持しつつ、加入者数に対するデジタル回線数を一定数に抑制し、センター側の設置機器を効率的に活用する。

【解決手段】 CATVセンターにおいて、通信路の方路毎に番組予約情報を生成してこれを加入者に提供する。これにより、加入者は自分の方路に対する番組の予約状態を認識でき、既に予約されている番組の同報配信を自分が望む場合には、第三者が予約した番組に重ねて予約することができる。このように同一の通信路に番組を同報送信することによって通信路を有効活用できる。

CATVシステムの構成を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 管理センターと通信網を介して接続された加入者端末に番組情報を配信するCATVシステムにおいて、

管理センターに設けられ、前記加入者端末に送信するための番組予約情報を通信網の方路毎に生成する番組予約情報生成手段と、

加入者端末に設けられ、加入者の予約設定を受け付ける予約命令入力手段と、前記番組予約情報生成手段により生成された番組予約情報を表示する表示手段とからなり、

前記番組予約情報は、前記番組予約情報生成手段において、前記加入者端末からの予約を受け付けると当該予約に基づいて予約情報内容が書き換えられることを特徴とするCATVにおける番組予約方式。

【請求項2】 前記番組予約情報は、少なくとも番組のタイトル、番組の配信時間、番組の予約数を含む請求項1記載のCATVにおける番組予約方式。

【請求項3】 前記CATVセンターは、前記番組予約情報生成手段とともに、

加入者端末の予約命令入力手段からの入力に基づいて番組予約の設定を行う予約設定手段と、

前記予約設定手段の設定内容に基づいて、番組毎の予約数を算出する予約数算出手段と、

前記予約数算出手段からの番組毎の予約数に基づいて視聴料金を決定する料金算出手段とを有するCATVにおける番組予約方式。

【請求項4】 前記CATVセンターは加入者端末への方路を識別する方路識別手段を備えており、前記番組予約情報生成手段は、当該方路識別手段から得られた情報に基づいて方路毎に番組予約情報を生成することを特徴とする請求項1記載のCATVにおける番組予約方式。

【請求項5】 前記番組予約情報生成手段は、番組毎に専有視聴の有無を判別する専有判別手段を備えており、当該専有判別手段からの情報に基づいて生成される番組予約情報として表示される番組毎に専有の有無を表示させることを特徴とする請求項1記載のCATVにおける番組予約方式。

【請求項6】 前記管理センターは番組配信手段を備え、当該番組配信手段は前記番組予約情報を参照して、同一時間帯における同一番組の予約がある場合には、送信網の同一方路を用いて複数の加入者端末に対して同一番組の同報送信を行うことを特徴とする請求項1記載のCATVにおける番組配信方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はCATVによるデジタル伝送を利用した双方向サービスに適用して有効な技術に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 従来からCATVにおいては、ペイチャンネルと呼ばれる有料サービスが行われている。これは月毎の見たいチャンネルの事前契約を前提とし、加入者は電話や申込用紙であらかじめオペレータに有料番組チャンネルの申し込みをする。オペレータでは申し込みにしたがい、加入者管理のホストコンピュータに有料番組チャンネルを登録することにより、この登録データをもとに加入者側の端末のマイクロコンピュータを動作させる。これによって、申し込んだペイチャンネルの受信が許可されるとディスクランブル部の動作が可能になり、有料番組チャンネルの視聴が可能になる仕組みである。

【0003】 また、ペイパービュー（PPV）といわれる有料番組チャンネル単位の契約ではなく、加入者が見たい番組（プログラム）単位での購入形態もある。これらの有料番組の制御には番組毎のプログラム番号を付与して制御するのが一般である。

【0004】 これらのPPVに対応するには1加入者が特定の時間に番組購入を行うので、その加入者に番組を配信するためには専用チャンネルが必要になる。従来からのアナログ伝送を行っているCATV局では60チャンネル近いテレビチャンネル伝送が可能であるが、実際のサービスに利用しているのはその半分の30チャンネル程度となっているのが現状である。これらの30チャンネルの番組の内訳は地上のテレビ放送や放送・通信衛星で配信される番組供給業者の番組やケーブルテレビ事業者が自ら企画して制作した番組である。これらの自主制作した番組には市町村などの地域に密着したコミュニティ番組等も含まれる。

【0005】 前述のように、CATVでは60チャンネル分の伝送容量があるというものの実際にはテレビ放送電波に対しては同様な帯域を確保したり、機器自身から発生する電波の歪み等のために実際には使用できないチャンネルもある。このため、実際の使用が可能なのは40チャンネル程度であり、PPVとしてCATVセンターが有料番組配信用に個人に割り当てることができるチャンネルも数チャンネルになってしまうのが現状である。

【0006】 ところで、従来技術のアナログ伝送では6MHzのケーブル帯域に一つの番組チャンネルしか伝送できなかったが、最近の技術の進歩によりケーブル内をデジタル信号伝送することによってデジタル圧縮された動画像信号（MPEG2）をアナログ1チャンネル帯域を使って数チャンネル程度伝送することが可能になってきた。

【0007】 また、従来のCATV回線は450MHzまでの同軸ケーブル伝送路を使用したものであったが、最近では都市型のCATVと呼ばれる光ファイバーと同軸線路を併用した伝送路が一般的になりつつある。

【0008】 この伝送路はCATVセンターから加入者

宅の近くまでの幹線系を光ファイバーの伝送路で敷設し、最後の1km位を同軸ケーブル伝送路で接続するのである。最近では、センターから光ファイバーでの伝送を計画している地域ではほとんどがこの都市型CATVになっている。これらの都市型CATVは同時に双方向通信のための伝送路としても機能するようになっており、双方向型のCATVシステムとしての利用も検討されている。

【0009】以上のような背景のもと、AV(Audio Visual)のデジタル化、ネットワーク化が急速に進み、CATVの先進国であるアメリカでの情報スーパーハイウェイ構想にも代表されるようにコンピュータ技術をベースとしたデジタル技術が脚光を浴びてきている。

【0010】このようなCATVによるインタラクティブサービスにおいては、ビデオサーバの出力ストリーム数制限をはじめとし、センター設備であるQAM変調器の設置数から来るQAM出力チャンネル制限と利用可能な周波数チャンネルから来る制限を受けるのが一般的である。なお、QAM(直交振幅変調: Quadrature Amplitude Modulation)は周波数利用効率を高めたデジタル変調方式の一つである。

【0011】ここで利用効率が高められているとはい、QAMチャンネル数については同軸ケーブルの使用帯域が限られていることから帯域(6MHz帯域チャンネル)×多重チャンネル数の加入者にしか同時配信は不可能である。

【0012】一方、加入者にしてみれば見たい時に見たい番組を配信して欲しいのが願いである。しかし、これら加入者全員分の回線を確保することはセンター側設備費用を膨大とするばかりでなく、限られたセンター設備の設置スペース上からくる問題点に到達する。

【0013】本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、加入者へのオンデマンドサービスを維持しつつ、加入者数に対するデジタル回線数を一定数に抑制し、センター側の設置機器を効率的に活用する技術を提供することを技術的課題とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の手段は、管理センターと通信網を介して接続された加入者端末に番組情報を配信するCATVシステムにおいて、管理センターに通信網の方路毎に番組予約情報を生成する番組予約情報生成手段を設け、加入者端末に加入者の予約設定を受け付ける予約命令入力手段と前記番組予約情報生成手段により生成された番組予約情報を表示する表示手段とを設けた。

【0015】通信網の方路毎に番組予約情報を生成することにより、加入者としては自分の方路に対する番組の予約状態を認識でき、既に予約されている番組の同報配信を自分が望む場合には、第三者が予約した番組に重ねて予約することができる。このように同一の通信路に番

組を同報送信することによって通信路を有効活用できるため、番組の安価な配信が可能となる。

【0016】本発明の第2の手段は、前記番組予約情報について、少なくとも番組のタイトル、番組の配信時間、番組の予約数を含めるようにした。このように番組の予約数を表示させることにより、加入者としては、第三者が予約した番組への重複予約が容易になる。

【0017】本発明の第3の手段は、CATVセンターにおいて、前記番組予約情報生成手段とともに、加入者端末の予約命令入力手段からの入力に基づいて番組予約の設定を行う予約設定手段と、前記予約設定手段の設定内容に基づいて、番組毎の予約数を算出する予約数算出手段と、前記予約数算出手段からの番組毎の予約数に基づいて視聴料金を決定する料金算出手段とを設けた。

【0018】料金算出手段を設け、この料金算出は同一番組の重複予約数の増加によって低額となるように設定する。これにより、加入者の番組視聴予約をより安価な同報配信に集めることができるため、通信網の有効活用が可能になる。

【0019】本発明の第4の手段は、前記CATVセンターにおいて、加入者端末への方路を識別する方路識別手段を備えさせ、前記番組予約情報生成手段が当該方路識別手段から得られた情報に基づいて方路毎に番組予約情報を生成するようにした。

【0020】このように方路毎に番組予約情報を生成することにより、加入者は自身の方路での予約状況が的確に把握できるようになる。本発明の第5の手段は、前記番組予約情報生成手段において、番組毎に専有視聴の有無を判別する専有判別手段を備えさせ、当該専有判別手段からの情報に基づいて生成される番組予約情報として表示される番組毎に専有の有無を表示させるようにした。

【0021】これにより、番組予約中に専有表示が可能となり、同報配信による低額の番組提供と区別できるようにした。本発明の第6の手段は、前記管理センターが番組配信手段を備え、この番組配信手段が番組予約情報を参照して、同一時間帯における同一番組の予約がある場合には、送信網の同一方路を用いて複数の加入者端末に対して同一番組の同報送信を行うようにした。

【0022】これにより、同一方路への伝送網を用いて番組の同報送信が可能となり、通信路資源を有効に活用できる。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態を図に基づいて説明する。

【0024】

【実施例】図1は都市型によるデジタルCATVシステム構成を示している。CATVセンター101とCATV加入者世帯102との間は光同軸ハイブリッド方式の光・同軸伝送網103によって接続されており、CAT

Vセンター101からの番組配信、CATV加入者からの番組予約が可能となっている。

【0025】衛星・地上波再送信部104は、衛星放送および一般放送局の地上波を受信する機能を有しており、これらの衛星放送番組、地上波番組をCATV加入者にも配信できる構成となっている。

【0026】管理サーバ105は、バス112を介して各種機器を制御しており、このバス112にはWWW(World Wide Web)サーバが接続され、インターネット上にCATVセンター自身の情報を配信している。また、ルータ114を介して外部のプロバイダサーバ115とも接続され、インターネットへのアクセスも可能となっている。CATV加入者世帯102から外部のインターネットプロバイダ115にアクセスする場合には、ケーブルモデム110および前記ルータ114を経由して行う。

【0027】なお、CATVセンター101の管理サーバ105、ビデオサーバ106、多重化装置107、QAM変調器108およびHE混合／分配部109はCATVセンター101における通信制御部121として機能する(図3参照)。

【0028】また、管理サーバ105において管理される管理情報の一覧を示したものが図16である。CATV加入者世帯102は、光・同軸伝送網103を終端するデジタル・セットトップボックス(STB)116と、画像および音声を再生するテレビジョンユニット117と、これらを操作するリモコン118を有している。

【0029】CATVセンター101は、動画の配信を制御するビデオサーバ106、各種データを各加入者に配信するための多重化装置107、QAM(Quadrature Amplitude Modulation)変調器108、光・同軸伝送網103を終端するHE混合／分配部109が設けられている。

【0030】図2は、CATV加入者世帯102におけるデジタル・セットトップボックス(STB)116の構成を示すブロック図である。デジタル・セットトップボックス(STB)116は、CPU201を中心に、同図においてバス202より下側はRAM203、ROM204等を備えたコンピュータシステムを構成しており、同図のバス202の上側は番組データの再生系を構成している。

【0031】同図中、205はチューナであり、リモコンインタフェース220を通じて加入者からリモコン118の操作により指定された番組を選択的に受信する。207は双方向データ通信変調部(QPSK MODEM)であり、206は一方方向データ通信変調部(64QAM MODEM)である。208は、誤り訂正器であり、受信した番組データの誤りを是正する。MPEGシステムデコーダ210は受信した番組データからMPEG形式の動画データと

音声データとに分けて抽出する処理を行う。また、抽出されたMPEGデータのうち、動画データは、MPEGビデオデコーダ212およびグラフィックス処理部216を通じて動画データとしてAVスイッチ218に出力される。同様に、音声データは、MPEGオーディオデコーダ214を通じてAVスイッチ218に出力される。

【0032】なお、上記MPEGシステムデコーダ210、MPEGビデオデコーダ212およびMPEGオーディオデコーダ214は、いずれもデータ処理のためのバッファとしてのDRAM211、213、215を有している。

【0033】また、バス202を通じて入力されたデジタルデータはPCMサウンド処理部217で処理されたAVスイッチ218より外部に出力される。これらのCATVセンター101およびCATV加入者世帯102に設置されるシステム機器を用いて、加入者の見たい番組を見たい時に提供するVOD(ビデオ・オンデマンド)や家庭にしながら商品情報を検索して必要な商品を購入できるようにするテレビ・ショッピング、さらにゲームやカラオケの配信などの様々な双方向サービス(インタラクティブサービス)を提供することが可能である。

【0034】また、加入者世帯に設置されたパーソナルコンピュータ(図示せず)を用いてデジタルセットトップボックス(STB)116をケーブルモデムとして使用するか、あるいは別にケーブル・モデムを用意することで、光・同軸伝送網103を用いた高速アクセスが可能な通信環境でインターネットのサービスを受けることもできる。

【0035】このようなCATVシステムを利用したインタラクティブサービスとしては、ビデオ・オンデマンド(Video on demand)、カラオケ配信、ゲーム配信、テレビ・ショッピング、パソコン通信、インターネット、音声電話、テレビ電話／会議、ソフトウェアのダウンロード形式での販売、遠隔教育等が実現する。

【0036】次に、インタラクティブサービスの一例として、ビデオ・オンデマンド(以下VOD)の具体的操作手順を図3に示す。VODは加入者が見たい時にデジタルセットトップボックス(STB)116を通じてCATVセンターにアクセスし、CATVセンターより希望する映画等の番組の配信を受ける方式である。すなわち、加入者はまずリモコン118を使ってデジタルセットトップボックス(STB)116よりCATVセンター101に対して希望する番組をリクエストする。

【0037】これに対して、CATVセンター101側では、通信制御部121の制御により、ビデオサーバ106に蓄積されている動画データベースの中から加入者のリクエストに基づく映画等の番組の動画データを読み出して画像交換を行い、これをQAM方式にて光・

同軸伝送網103を通じて加入者世帯102に送信する。このような動画像再生時において、加入者がリモコン118を操作して任意の位置で動画像の再生を停止したり、スキップさせることもできる。すなわち、動画像の再生中にデジタルセットトップボックス(STB)116はリモコン118からの割り込み信号を認識するとリモコン118からの命令コード(たとえば一時停止)をCATVセンター101の通信制御部121に通知し、これによって通信制御部121はビデオサーバ106からの動画像再生を一時停止状態に制御する。このような一連の操作によって加入者は自宅のビデオプレーヤーによる再生と同様の感覚でCATVセンター101から配信される動画像の再生を制御することが可能となっている。

【0038】しかし、CATVシステムの下り回線(光・同軸伝送網におけるCATVセンター101から加入者世帯102への流れ)はチャンネル数としての制限を受ける。すなわち、全ての加入者に対して完全に独立したサービスを提供しなければならないとすると加入者毎に光・同軸伝送網103の帯域の独占状態が大きくなってしまう。

【0039】また、ビデオサーバ106にしても、一つのビデオタイトルを同時に出力するストリーム数について、ビデオサーバ106のビデオ出力能力による制限がある。

【0040】このようにCATVによるインタラクティブサービスにおいてはビデオサーバ106の出力ストリーム数制限をはじめとし、センター設備であるQAM変調器108の設置数から来るQAM出力チャンネル制限と利用可能な周波数チャンネルから来る制限を受けるのが一般的である。

【0041】特にQAMチャンネル数については光・同軸伝送網の使用帯域が限られていることから帯域(6MHz帯域チャンネル)×多重チャンネル数の加入者にしか同時配信は不可能である。

方路名称	加入数
「方路A」	400
「方路B」	600
「方路C」	800
「方路D」	1000
「方路E」	300

これらの所用回線数より、CATVセンター101側に設置しなければならないデジタル変調装置である64QAMの所要数を算出する。

【0046】算出に先立ち、64QAMでの伝送容量と6MHz帯域内に多重化できる番組数について説明する。64QAMはCATVのデジタル伝送の標準化として用いられる変復調方式であり、国内ではITU-T J. 83で定められているANNEX Cを採用している。この標準化によれば、従来のアナログ6MHzの帯

【0042】一方、加入者にしてみれば見たい時に見たい番組を配信して欲しいのが願いである。しかし、これら加入者全員分の回線を確保することはセンター側設備費用を膨大とするばかりでなく、限られたセンター設備の設置スペース上からくる問題点に到達する。

【0043】このため、センター設備は通常、電話交換網における同時発呼率と同様な考え方を適用する。すなわち、加入者が同時にセンターへアクセスし、同時に下り回線を使用する頻度がどの位であるかを推測することでセンター側設備を整備する。具体的な数値としては全加入者数に対し、約3割の加入者同時にアクセスすることを想定する。これらの割合は各事業者がサービスを展開する地域的な問題やそこに住む加入者の家族構成やサービスに係わるプログラム内容等によって、上下する。将来的にはセンター側設備のコストが下がり、機器もコンパクトになり複数回線/1加入者のサービスになっていくのが望ましい。

【0044】ここで、図5を使って、都市型CATVの具体的伝送路の回線容量を算出してみる。ここでは例として、5つの方路に延びている伝送路があると想定する。

【0045】各方路を「方路A」～「方路E」の名称で呼び、各方路に接続される加入者数を次のようにする。

方路名称	加入数
「方路A」	400
「方路B」	600
「方路C」	800
「方路D」	1000
「方路E」	300

ここで上記で説明したように、加入者が同時にVODサービスを受ける割合を各方路に接続されている加入者数の3割とすれば、そこで必要な回線数は次のようになる。ここでいう回線数とは各加入者がインタラクティブサービスを受ける回線を専有して利用する数である。

所用回線数(加入者数×0.3)

120
180
240
300
300
100

域に31.644bpsのデジタル信号を通すことが可能であるとしている。

【0047】6MHz帯域での回線容量は使用する変調方式から決まってくるものであるが、これらの回線容量の中に圧縮されたMPEG画像をどの位、多重することができるかは伝送する情報である各プログラムによって異なる。MPEG2方式による画像ビットレートは～15Mbpsまでの符号化データをいうが一般的にはプログラム内容によって次のような画像ビットレートを採用

している。

スポーツ番組(動きの激しい番組)・・・5～6Mbps
 洋画・・・3～5Mbps
 アニメ・・・3Mbps程度

ここで、画像を圧縮するエンコーダの圧縮率によっても上記のビットレートは自由にコントロールできるが、ここでは通常の画像品質を対象として上記ビットレートを割り出している。

【0048】

【0049】すなわち、プログラムのビットレートとして、平均5Mbpsのものを多重化して伝送すると考えれば、アナログ1チャンネル帯域の中に64QAM変調装置が算出される。

方路名称	加入数	所要回線数(加入者数×0.3)	64QAM装置数
「方路A」	400	120	20
「方路B」	600	180	30
「方路C」	800	240	40
「方路D」	1000	300	50
「方路E」	300	100	17

計157台

64QAM装置の具体的な装置の大きさ、最近小型化が進められつつあるが、それでも現状は1架(横幅570×奥行き630×高さ2050mm)に32台程度を収容するのが限度である。図6には架に収容した64QAM変調装置の例を示す。

【0050】図5で説明した都市型伝送路を持つ事業者は157台の64QAM変調器を収容するために約5架を割り当てなければならない。単純計算では、以上のような結果が出てくるが、実際の運用では図7に示すように各方路毎に独立架が設置されるのが望ましく、かつ各方路対応で予備の変調器を持つとすれば、架数はさらに増えることになり、図7に示されているように方路CやDでは所要架は2架になり、計7架の変調装置架が必要となる。

【0051】しかし、CATVセンター101の設備設置スペースは限られたものであり、どこの事業者もなるべく少ないスペースにセンター機器を設置して運用に当たるのが現実的である。このため、同時利用率をもっと下げられるのであれば3割より低い値に抑えて全体の設備投資を低くする解もある。また、現状では3割の回線容量を確保していたとしても、徐々に加入者が増えてくれば、センター側の設備投資をしていけない限りは徐々にその回線容量率は下がることになる。

【0052】本実施例では、この点について図10に示す機能ブロック図に示したように、VODにおける番組予約システムを改良することで解決している。同図において、CATV加入者世帯102に設置されるデジタルセットトップボックス(STB)116には、メニュー表示部1001、加入者コマンド受付部1002および番組予約情報送受信部1003が設けられている。メニュー表示部1001は具体的には、CATVセンター101から配信されたメニューデータを表示するテレビジョンユニット117で実現することができる。加入者コマンド受付部1002はデジタルセットトップボックス(STB)116に設けられた赤外線受光部等のリモコ

ンインタフェース220で実現される。番組予約情報送受信部1003は双方向データ通信部207およびチューナ205等で実現される。

【0053】CATVセンター101には前記デジタルセットトップボックス116の番組予約情報送受信部1003に対応した番組予約情報送受信部1004、CATV加入者世帯102への光・同軸伝送網103の方路を識別するための方路識別部1005、番組予約表データ生成部1006、予約数算出部1007、専有判定部1008、料金算出部1010および予約設定部1011の各機能部が設けられている。

【0054】予約番組表データ生成部1006は、方路識別部1005からの方路情報にしたがって番組予約表を生成する。すなわち、同一方路の光・同軸伝送網103で配信可能なCATV加入者世帯102を検出して、当該方路に対する独自の番組予約表データを生成する機能を有している。ここで予約表データとは、図11に示す番組予約表を構成する表示データをいう。同図において、番組予約表にはCATV加入者世帯と同一の方路に対する番組の配信予定の一覧が表示される。この図では、日付、時間、タイトル、予約数および備考(料金)が示されている。

【0055】予約数算出部1007は、この番組予約表で表示する予約数、すなわち同一方路で同じ番組を予約している加入者の数を算出する。専有判定部1008は、番組毎に専有モードであるか否かの判定を行う。ここで、専有モードとは、予約した加入者にインタラクティブな番組再生を許可するモードであり、たとえば番組再生の一時停止、巻き戻し、早送り、スキップサーチ等のビデオテープ再生に類似した操作を許可する。そのために、この専有モードでは予約数は1に限定される。

【0056】料金算出部1010は、番組予約表中の番組毎に料金を決定する機能を有している。この料金は、その基本料金は、番組のコンテンツそのものの価値によって決定されているが、本実施例ではさらに予約数、専

有モードの有無によって変動する。図12は光・同軸伝送網103の方路Aにおける番組予約表を示しており、6月30日18:00~20:00に提供される「ターミネータ2」は現在の予約数が5件でありその視聴料は500円であるが、もし新たにこの番組予約表を見ている加入者が当該番組を予約すれば400円になることを示している。

【0057】また、図13は専有モードの表示が付加された場合の番組予約表の例である。この番組表では、光・同軸伝送網103の方路Bに対するものであり、7月10日18:30~20:30に提供される「ザ・インターネット」という番組の予約数は1であるが、専有モードを示す星印(☆)が付加されており、この番組に重ねて別の加入者が予約することは禁止されている。したがって、この番組を専有モードで予約した加入者は、専有モードにおける番組再生を楽しめるが、予約者数が増加することにより番組視聴料が安くなる恩恵は受けられない。

【0058】予約設定部1011は、加入者からのリモコンによる予約コマンドを受信して予約を設定する機能を有しており、この予約設定部1011での設定内容が前述の番組予約表に反映されることになる。

【0059】図14および図15は番組予約表の別の例を示している。図14は、単一方路だけでなく複数の方路の番組予約状況を表示し、かつ専有モードの有無は番組表の備考欄に表示した例である。また、図15は、週間形式での番組予約状況を表示した例である。

【0060】図9は、従来方式による加入者からのオンデマンドによる任意時間での番組配信と本実施例での番組配信とを方路(光・同軸伝送網)上でのデータストリームとして示している。

【0061】同図(a)で示すように従来方式では、光・同軸伝送網103を加入者a~e毎の個別の番組データが専有していたが、本実施例によれば(b)に示すように予約数が複数ある番組については同時に複数加入者に対して番組配信が可能となり、光・同軸伝送網103を有効活用することができる。

【0062】次に、図8を用いて加入者とCATVセンター101との間の番組予約手順を具体的に説明する。まず、加入者はリモコン118を使用してデジタルセットトップボックス(STB)116を通じてCATVセンター101に番組予約サービスのリクエストを行う(ステップ801)。

【0063】次に、これを受信したCATVセンター101の方路識別部1005は、当該予約を行った加入者の方路を識別する(802)。そして、利用希望の月、日、時およびタイトルの入力メニュー表示部1001を通じて加入者に促す。

【0064】当該加入者がこれに基づいて、予約月、日、時をリモコン118を通じて入力すると(80

3)、CATVセンター101の番組予約表生成部1006は、空きチャンネルの有無、ビデオサーバの処理能力の有無等を管理サーバ105およびビデオサーバ106等にアクセスして調べた後、予約数算出部1007、専有判定部1008および料金算出部1010より情報を収集し、当該方路への番組予約表を生成し、番組予約情報送受信部1004を通じて加入者世帯102のデジタルセットトップボックス(STB)116に送信する(804)。

【0065】デジタルセットトップボックス(STB)116ではこの番組予約表をメニュー表示部1001を通じて加入者に表示する。加入者はテレビジョンユニット117に表示された当該番組予約表を参照しながら専有チャンネルの有無、予約者数、料金等を参照しながら既存の番組予約に相乗りして番組の配信を受けるか、あるいはこれとは別個に独自に新たな番組予約を行うか、またその場合に専有モードにするか後からの他人の同時予約を許可するかを決定し、リモコン118を使って予約登録を行う(805)。

【0066】CATVセンター101では、加入者からの予約登録に基づいて仮登録を行う。この仮登録は、番組予約表データ生成部1006を通じて当該加入者からの予約を含めた番組予約表を再生成して当該加入者に再表示させてもよいし、当該仮登録の情報だけを表示してもよい(806)。

【0067】次に、加入者がリモコン118の確認ボタンを押すことにより(807)、CATVセンター101の予約設定部1011では番組配信の予約を完了する(808)。

【0068】そして、加入者が予約した月日時に指定された番組データが光・同軸伝送網103を通じてCATVセンター101および加入者世帯102に配信される(810)、この番組データはデジタルセットトップボックス(STB)116に接続したテレビジョンユニット117で視聴可能となる。

【0069】

【発明の効果】本発明によれば、オンデマンド方式において加入者の選択により安価な配信方式を選択できるため、少ない通信網資源を有効に活用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 CATVシステムの構成を示すブロック図

【図2】 本発明の実施例におけるデジタルセットトップボックスの内部構成を示すブロック図

【図3】 VODの基本手順を示すブロック図

【図4】 都市型CATVの伝送路の構成を示すブロック図

【図5】 都市型CATVにおけるデジタル回線所要数を示した図

【図6】 CATVセンターに設置された64QAM変

調装置の大きさを示す図

【図7】 各方路に必要な64QAM変調装置ユニット数と架数を示した図

【図8】 本実施例のVODにおける処理手順を示す図

【図9】 従来技術と本実施例との光・同軸伝送網におけるデータ・ストリームの加入者割当状態を示す説明図

【図10】 本実施例の予約受付に関するCATVセンターとデジタルセットトップボックスとの機能ブロック図

【図11】 本実施例で表示される番組予約表を示す図(その1)

【図12】 本実施例で表示される番組予約表を示す図(その2)

【図13】 本実施例で表示される番組予約表を示す図(その3)

【図14】 本実施例で表示される番組予約表を示す図(その4)

【図15】 本実施例で表示される番組予約表を示す図(その5)

【図16】 本実施例の管理サーバの管理情報一覧を示す図

【符号の説明】

101 CATVセンター

102 加入者世帯

103 光・同軸伝送網

104 衛星・地上波再送信

105 管理サーバ

106 ビデオサーバ

107 多重化装置

108 QAM変調器

109 HE混合/分配

110 ケーブルモデム

111 データ通信装置

112 バス

113 WWWサーバ

114 ルータ

115 Info Web

116 デジタルセットトップボックスSTB

117 TV

118 リモコン

107 多重化装置

108 QAM変調器

109 HE混合/分配部

110 ケーブルモデム

111 データ通信装置

112 バス

113 WWWサーバ

114 ルータ

115 プロバイダサーバ

116 デジタルセットトップボックスSTB

117 テレビジョンユニット

118 リモコン

121 通信制御部

201 CPU

202 バス

203 RAM

204 ROM

205 チューナ

206 一方向データ通信変調部

207 双方向データ通信変調部

208 誤り訂正器

210 MPEGシステムデコーダ

211, 213, 215 DRAM

212 MPEGビデオデコーダ

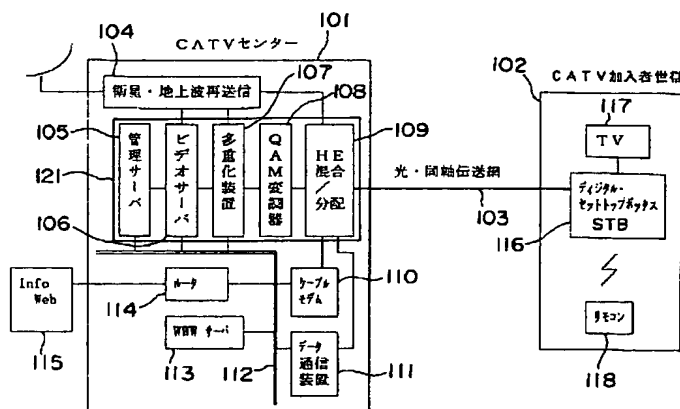
214 MPEGオーディオデコーダ

216 グラフィックス処理部

217 PCMサウンド部

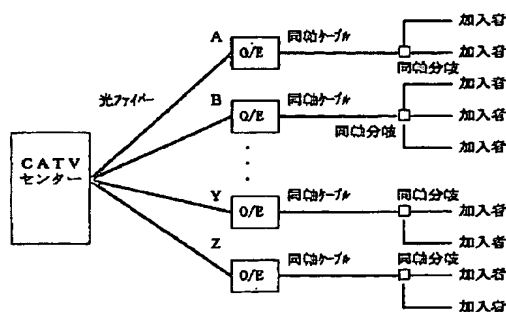
【図1】

CATVシステムの構成を示すブロック図



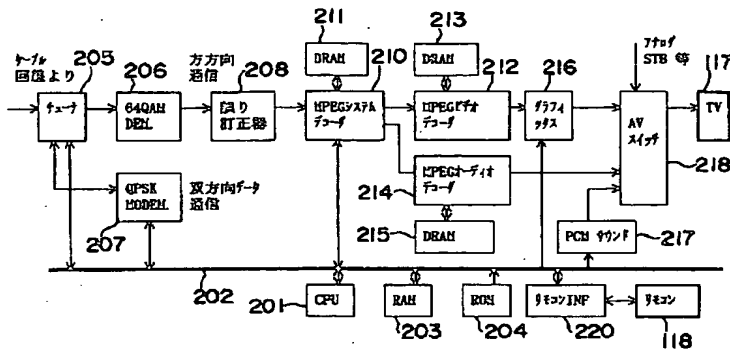
【図4】

都市型CATVの伝送路の構成を示すブロック図



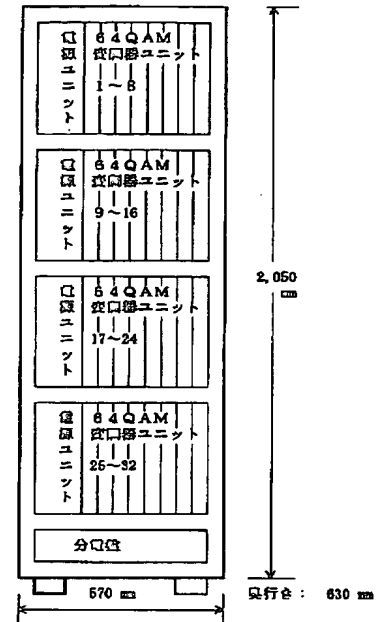
【図2】

本発明の実施例におけるデジタルセットトップボックスの内部構成を示すブロック図



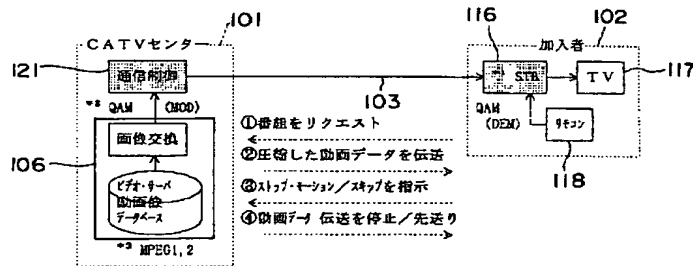
【図6】

CATVセンターに設置された64QAM変調装置の大きさを示す図



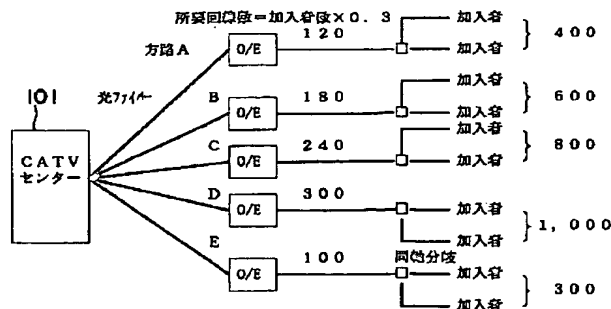
【図3】

VODの基本手順を示すブロック図



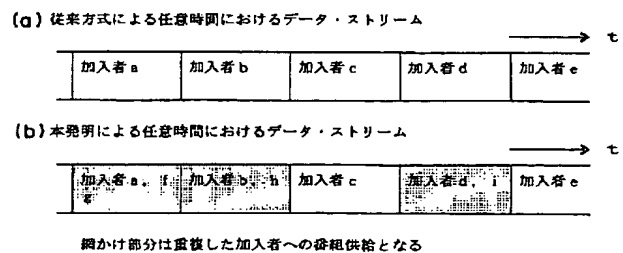
【図5】

都市型CATVにおけるデジタル回線所収数を示した図

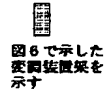


【図9】

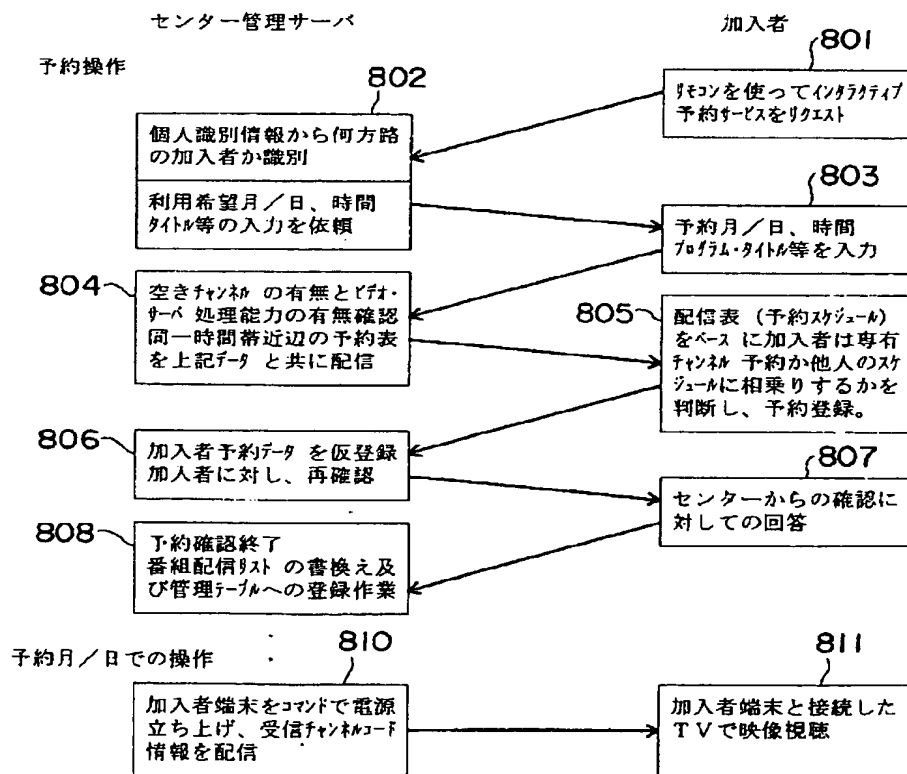
従来技術と本実施例との光・同軸伝送網におけるデータ・ストリームの加入者割当状態を示す説明図



各方路で必要な 64QAM変調装置ユニット数と架敷を示した図

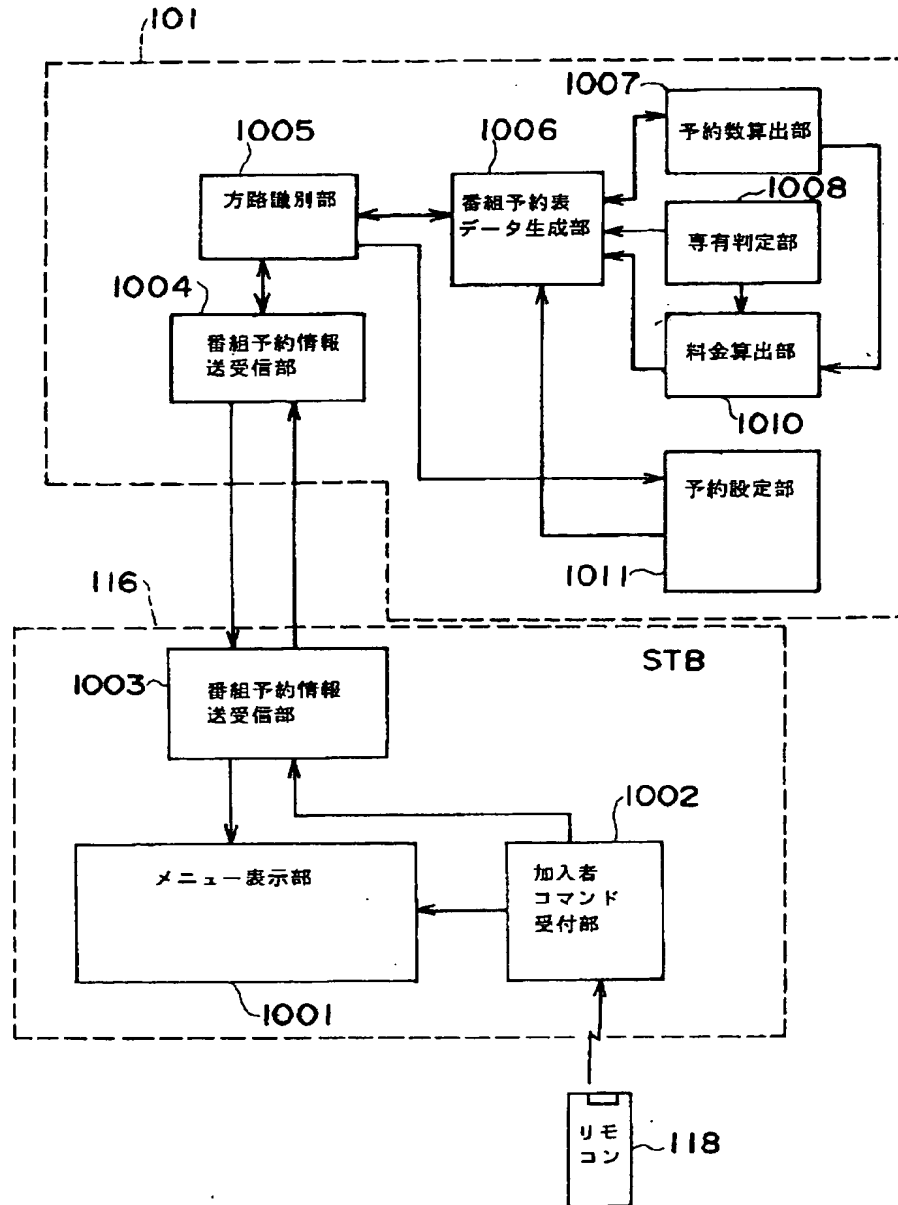


本実施例のVODにおける処理手順を示す図



【図10】

本実施例の予約受付に関するCATVセンターとデジタルセット
トップボックスとの機能ブロック図



【図11】

本実施例で表示される番組予約表を示す図（その1）

日付	時間	タイトル	予約数	備考（料金）
6/30	18:00～20:00	ゲームネーク2	5	400/500
6/30	18:30～20:30	ダイ・ハード3	1	500
6/30	18:30～20:30	エイリアン 2	3	450/500
↓	↓	↓	↓	↓
7/6	8:00～9:45	釣りばか日誌8	1	500

【図12】

本実施例で表示される番組予約表を示す図（その2）

方路	日付	時間	タイトル	予約数	備考（料金）
A (上小田中方面)	6/30	18:00～20:00	ゲームネーク2	5	400/500
	6/30	18:30～20:30	ダイ・ハード3	1	500
	6/30	18:30～20:30	エイリアン 2	3	450/500
	↓	↓	↓	↓	↓
	7/6	8:00～9:45	釣りばか日誌8	1	500

↑
方路情報毎に予約表が見える

【図13】

本実施例で表示される番組予約表を示す図（その3）

方路	日付	時間	タイトル	予約数	備考（料金）
B (小杉町方面)	7/10	18:00～20:00	イレーザ	5	400/500
	7/10	18:30～20:30	ザ・インターネット	☆1	500
	7/10	18:30～20:30	ジュマンジ	3	450/500
	↓	↓	↓	↓	↓
	7/14	8:00～10:00	暴走特急	☆1	500

【図14】

本実施例で表示される番組予約表を示す図（その4）

方路名: イレーザ 予約一覧: 7月第2週(7/13～19)					
日付	時間	予約数	方路情報	料金	備考
7/13	8:00～10:00	3	A	450/500	☆専有チャンネル
7/13	9:30～11:30	1	C	500	
7/13	16:00～18:00	2	B	480	
7/13	20:00～22:00	5	E	400/500	
7/14	10:00～12:00	1	A	500	
7/14	13:00～15:00	2	D	480	
7/19	22:00～24:00	3	A	450/500	

【図15】

本実施例で表示される番組予約表を示す図（その5）

方路名: イレーザ A 予約一覧: 7月第2週(7/13～19)				
日付	時間	プログラムタイトル	予約数	料金
7/13	8:00～10:00	イレーザ	3	450/500
7/13	10:00～12:00	暴走特急	1	500
7/13	16:00～18:00	ジュマンジ	☆1	500
7/13	20:00～22:00	ザ・インターネット	2	480
7/14	10:00～12:00	イレーザ	1	500
7/14	13:00～15:00	ジュマンジ	2	480
7/19	22:00～24:00	イレーザ	3	450/500

【図16】

本実施例の管理サーバの管理情報一覧を示す図

